

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI
DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN
JAGUNG MANIS**

Chintia Fitriasaki* dan Erlina Rahmayuni

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jalan K.H Ahmad Dahlan, Cirendeuy, Ciputat, Tangerang Selatan 15419

*e-mail: iafitriasaki@yahoo.co.id

Diterima: 15/10/2017

Direvisi: 22/11/2017

Disetujui: 16/12/2017

Abstrak

Peningkatan produksi putren jagung manis (*Zea mays* L. var. Indurata) harus diimbangi dengan ketersediaan hara yang cukup selama pertumbuhannya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan enam perlakuan yang terdiri dari P0 (Pupuk anorganik 100%) (Kontrol); P1 (Urin kelinci 20 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%); P2 (Urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%); P3 (Urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%); P4 (Urin kelinci 35 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%); dan P5 (Urin kelinci 40 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%). Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga jumlah tanaman yang diamati sebanyak 72 tanaman. Hasil perlakuan pemberian urin kelinci konsentrasi 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% memberikan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan daun terluas. Pada perlakuan pemberian urin kelinci konsentrasi 40 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% memberikan nilai tercepat untuk umur berbunga jantan dan betina. Sedangkan pemberian urin kelinci konsentrasi 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% memberikan nilai tertinggi pada parameter jumlah tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol dan berat tongkol.

Kata kunci: Anorganik, putren, urin kelinci

***EFFECTIVENESS OF UTILIZATION OF RABBIT URINE FOR
REDUCTION OF ANORGANIC FERTILIZER ON CULTIVATION OF
BABY SWEET CORN***

Abstract

*Increased production of sweet corn corn (*Zea mays L. var. Indurata*) should be balanced with sufficient nutrients during its growth. The study was conducted from January to March 2017 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Jakarta. The experimental design used was the Randomized Complete Block Design (RCBD) with six treatments consisting of P0 (100% Inorganic fertilizer) (Control); P1 (Rabbit urine 20 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer); P2 (Rabbit urine 25 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer); P4 (Rabbit urine 35 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer); and P5 (Rabbit urine 40 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer). Each treatment was repeated 4 times so that there were 24 experimental units, each units consists of 3 plants. The result, utilization of rabbit urine 25 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer gives the highest value of plant height, leaf and widest leaf area. Utilization of rabbit urine 40 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer gives the fastest of flowering age of males and females. Utilization of rabbit urine 30 ml.l⁻¹ of water + 50% inorganic fertilizer gives haighest value of total, length, diameter and the weight of cobs.*

Keywords: Baby corn, inorganic, rabbit urine

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan yang banyak digunakan untuk bahan makanan pokok. Salah satu produk dari tanaman jagung yang mempunyai prospek cukup baik dikembangkan adalah putren, yaitu jagung yang dipanen saat masih muda dan belum membentuk biji.

Putren dipanen sebelum terjadi penyerbukan pada tongkol sehingga sering disebut jagung semi, jagung

putri, putren atau *baby corn* (Munir, 2011). Produksi putren di Asahan untuk tahun 2013 adalah mencapai 9047 ton, hal ini belum mencukupi kebutuhan kabupaten Asahan. Kebutuhan putren dalam negeri mencapai 33700 ton. Banyaknya jumlah kebutuhan putren ini merupakan peluang usaha yang dapat dilakukan petani sehingga dapat menambah nilai ekonomi bagi petani. Produksi putren di Indonesia rata-rata 4.80 ton.ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2013).

EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS

Perkembangan budidaya putren cukup pesat dan mempunyai prospek yang cerah, karena selain diperdagangkan di pasar dalam negeri, juga sebagai komoditas ekspor. Permasalahan yang dihadapi adalah besarnya biaya produksi diantaranya biaya pengolahan tanah dan penyiangan (Badru dan Suryotomo, 2010). Dalam memproduksi putren belum tersedia varietas unggul jagung yang dipersiapkan khusus sebagai putren. Sebagian besar produksi putren yang dipasarkan (khususnya Indonesia) masih menggunakan varietas jagung pipil yang sudah tersedia di pasar (Yudiwanti *et al.*, 2007).

Peningkatan produksi putren jagung manis harus diimbangi dengan ketersediaan areal pertanian yang mendukung untuk pengembangan budidaya putren jagung manis, namun saat ini ketersediaan areal tersebut di Indonesia terbatas akibat pergeseran lahan pertanian menjadi pemukiman dan perindustrian (Handini, 2014). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan secara terus menerus tanpa diimbangi dengan pemberian bahan organik dapat merusak ekosistem, lingkungan dan dalam jangka panjang dapat menurunkan

kandungan unsur hara yang terdapat dalam tanah. Sehingga membutuhkan masukan yang tinggi untuk meningkatkan kesuburan tanah (Indrayati dan Umar, 2011).

Tanaman jagung dapat tumbuh dan berproduksi optimal memerlukan hara yang cukup selama pertumbuhannya. Pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung. Mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi sehingga diperlukan pemupukan secara berimbang, yaitu pemupukan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan yang tersedia di tanah (Zubachtirodin *et al.*, 2011).

Pemupukan yang efektif dapat dilihat dari jumlah konsentrasi pupuk yang diberikan dan unsur hara yang terkandung dalam pupuk. Pemupukan dapat diberikan dalam bentuk pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik yang berasal dari ternak terdiri atas pupuk organik padat yaitu kotoran padat (feses) ternak dan pupuk organik cair yang berasal dari urin ternak. Pemanfaatan urin ternak masih relatif kurang dalam penggunaannya sebagai pupuk.

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan adalah urin kelinci. Urin kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura. Pemanfaatan limbah ini diduga berpengaruh signifikan dalam suatu integrasi usaha sayuran ternak berbasis kelinci di sentra-sentra produksi hortikultura dan banyak dimanfaatkan pada tanaman hortikultura (Sajimin *et al.*, 2010). Urin kelinci yang berjumlah sedikit tersebut mengandung unsur hara Nitrogen, Posfor dan Kalium yang lebih baik dibandingkan dengan kotoran ternak lainnya yaitu 2.72% nitrogen, 1.10% fosfor dan 0,50% kalium (Kusnendar, 2013). Peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman melalui pemberian unsur hara NPK yang tinggi yang terkandung dalam urin kelinci. Djafar *et al.* (2015) melaporkan bahwa urin kelinci yang disiramkan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam dengan rekomendasi konsentrasi 30 ml.l⁻¹ air pertanaman hingga berbunga dapat meningkatkan hasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi putren

jagung manis (*Zea mays* L. var. Indurata).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 25 m di atas permukaan laut (dpl) dengan jenis tanah latosol. Bahan yang digunakan antara lain benih jagung manis varietas Bimmo Jawa[®], tanah, urin kelinci Porci Grow⁺[®], pupuk kandang sapi, *polybag* 50 cm x 50 cm, pupuk Urea, KCl, SP-36, dan insektisida organik Pestona[®]. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, selang air, gembor, meteran, penggaris, timbangan digital, label, plastik, alat tulis, jangka sorong, dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 6 perlakuan, yaitu:

P0 = Pupuk anorganik 100% sebagai kontrol;

P1 = Urin kelinci 20 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%;

P2 = Urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air +

EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS

pupuk anorganik 50%;
P3 = Urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air +
pupuk anorganik 50%
P4 = Urin kelinci 35 ml.l⁻¹ air +
pupuk anorganik 50%;
P5 = Urin kelinci 40 ml.l⁻¹ air +
pupuk anorganik 50%

Tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga jumlah tanaman yang diamati sebanyak 72 tanaman percobaan. Uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Media tanam disiapkan satu minggu sebelum penanaman. Media merupakan campuran 15 kg tanah (berasal dari lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta) dan 150 g pupuk kandang sapi. Media dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 50 cm x 50 cm. *Polybag* berisi media diatur dan disusun sesuai dengan denah percobaan.

Benih yang akan digunakan direndam terlebih dahulu dalam air bersih selama 10 – 15 menit untuk proses imbibisi. Benih ditanam langsung ke media tanam tanpa disemai terlebih dahulu.

Pupuk anorganik diberikan pada saat penanaman. Dosis pupuk anorganik 100% merupakan hasil konversi dosis rekomendasi 300 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ KCl, dan 150 kg.ha⁻¹ SP-36 (Dewi, Mayunar, dan Momod, 2016), sehingga diperoleh jumlah pupuk yang diberikan per tanaman sebanyak 2.25 g Urea, 1.12 g SP-36 dan 0.75 g. Sedangkan dosis 50% adalah setengah dari dosis rekomendasi, yaitu 1.125 g Urea, 0.560 g SP-36, dan 0.375 g KCl. Pupuk anorganik ini diberikan pada saat penanaman secara melingkar di sekitar lubang tanam.

Urin kelinci diberikan sesuai dengan konsentrasi perlakuan. Pemberiannya dimulai setelah 1 minggu penanaman dan diulang setiap minggunya sampai muncul bunga jantan pertama.

Umur berbunga baik bunga jantan (tassel) maupun bunga betina (tongkol) dihitung sejak benih ditanam sampai munculnya bunga. Setelah tassel muncul dan umurnya dicatat, tassel kemudian dipotong. Pemotongan tassel dilakukan untuk mencegah terjadinya penyerbukan oleh serbuk sari dari tassel ke kepala putik (rambut tongkol) yang akan mengakibatkan terjadinya

pembuahan. Pemotongan dilakukan ±5 cm dari tangkai bawah tassel. Pemanenan putren jagung manis dilakukan pada saat tanaman berumur 55 – 75 hari setelah tanam (HST) atau 2 – 5 hari setelah rambut tongkol keluar pada pagi atau sore hari, selain itu juga dapat dilakukan pengontrolan agar tidak telat panen dengan cara merobek kolobot sehingga terlihat tongkol putren yang berwarna kuning muda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk

mengurangi dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2, 3 dan 5 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 6 dan 7 MST. Pada 2 MST, pemberian urin 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% menghasilkan tanaman tertinggi (38.60 cm) tidak berbeda nyata dengan kontrol (36.59 cm), urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (34.55 cm) dan urin kelinci 35 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (31.73 cm), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Umur 2 – 7 MST

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST | 7 MST |
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 36.59 ^{ab} | 46.08 ^{ab} | 64.95 ^b | 78.56 ^{ab} | 94.55 ^{ab} | 101.36 ^{ab} |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 31.72 ^a | 45.62 ^{ab} | 58.69 ^{ab} | 75.48 ^{ab} | 94.53 ^{ab} | 106.21 ^{ab} |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 38.60 ^b | 50.99 ^b | 69.04 ^b | 88.14 ^b | 107.88 ^b | 118.83 ^b |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 34.55 ^{ab} | 47.48 ^{ab} | 62.37 ^b | 79.68 ^{ab} | 98.09 ^{ab} | 108.82 ^{ab} |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 36.70 ^{ab} | 50.08 ^b | 65.28 ^b | 82.28 ^{ab} | 100.27 ^{ab} | 108.70 ^{ab} |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 31.73 ^a | 38.97 ^a | 46.87 ^a | 54.83 ^a | 68.72 ^a | 77.92 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS

Pada umur 3 – 7 MST, pemberian urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% tetap menghasilkan tanaman tertinggi (50.99; 69.04; 88.14; 107.88; dan 118.83 cm) tidak berbeda nyata dengan kontrol, urin kelinci 20 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%, urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% dan urin kelinci 35 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%, tetapi berbedanya dengan urin kelinci 40 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (Tabel 1). Pemberian urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% merupakan kombinasi dengan efek optimal dalam memacu pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal tersebut diduga karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung manis pada fase pertumbuhan terpenuhi, terutama nitrogen (N). Unsur nitrogen (N) yang terkandung dalam urin kelinci dapat diserap oleh akar tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan organ secara menyeluruh, terutama pada batang dan daun (Lingga dan Marsono, 2009). Selain itu pemberian urin kelinci pada tanaman yang diaplikasikan dengan cara disiram ke tanah juga

sangat membantu tanaman pada proses penyerapan unsur hara.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 2 – 7 MST. Pada umur 2 – 7 MST, pemberian urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% menghasilkan jumlah daun terbanyak berturut-turut yaitu 4.33; 5.00; 5.33; 5.75; 6.00; dan 6.33 helai, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2).

Unsur hara nitrogen (N) yang terdapat dalam urin kelinci sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman jagung manis, kadar nitrogen yang diserap akar tanaman sebagian besar akan naik ke daun dan bergabung dengan karbohidrat membentuk protein untuk pembentukan daun. Besarnya unsur hara yang diserap oleh akar akan mempengaruhi jumlah bahan organik dan jumlah mineral yang akan ditranslokasikan, diantaranya untuk pembentukan daun yang akhirnya akan meningkatkan jumlah daun (Wahyudiin, 2004 *cit* Rosdiana, 2015).

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis pada Umur 2 – 7 MST

| Perlakuan | Jumlah Daun | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST | 7 MST |
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 4.17 ^a | 4.92 ^a | 5.08 ^a | 4.92 ^a | 5.17 ^a | 5.17 ^a |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 3.50 ^a | 4.75 ^a | 5.00 ^a | 5.33 ^a | 5.67 ^a | 5.50 ^a |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 4.33 ^a | 5.00 ^a | 5.33 ^a | 5.75 ^a | 6.00 ^a | 6.33 ^a |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 4.00 ^a | 4.75 ^a | 4.83 ^a | 5.25 ^a | 5.42 ^a | 5.58 ^a |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 4.00 ^a | 4.67 ^a | 4.67 ^a | 5.33 ^a | 5.83 ^a | 5.58 ^a |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 3.42 ^a | 4.17 ^a | 4.25 ^a | 4.08 ^a | 4.42 ^a | 4.33 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap luas daun pada tanaman berumur 8 MST. Pada Tabel 3, daun terluas dihasilkan tanaman yang diberi urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (163.32 cm²) tidak berbeda nyata dengan kontrol, urin kelinci 20 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%, urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% dan urin kelinci 35 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%, tetapi berbeda nyata dengan urin kelinci 40 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50%. Ketersediaan unsur hara N, P, K yang cukup pada

urin kelinci pada perlakuan Anorganik 50% + Urin Kelinci 25 ml.l⁻¹ air dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman dan akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna, maka pada proses pembentukan karbohidrat, lemak, dan protein dapat berjalan dengan sempurna pula, sehingga akan diperoleh hasil yang maksimal (Krisna, 2014).

Menurut Goldsworthy dan Fischer (1996) *cit* Wahyudin *et al.* (2017), faktor yang dapat mempengaruhi besarnya indeks luas daun antara lain adalah ketersediaan unsur hara makro. Nitrogen adalah salah satu unsur hara makro esensial bagi tanaman yang diperlukan dalam pembentukan dan

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI
DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS**

pertumbuhan vegetatif tanaman, menjadi lebih optimal. Selain itu, jika sebagai bahan dasar penyusunan kandungan hara cukup tersedia maka protein serta pembentukan klorofil dan daun suatu tanaman akan semakin luas, berfungsi menyerap cahaya matahari karena sebagian besar asimilat dan sebagai tempat berlangsungnya dialokasikan untuk pembentukan daun proses fotosintesis. Efisiensi fotosintesis terjadi bila permukaan daun (Lakitan, 2012). lebih luas, sehingga produk fotosintat

Tabel 3. Efektivitas Pemberian Urin Kelinci terhadap Luas Daun Tanaman Jagung Manis pada Umur 8 MST.

| Perlakuan | Luas Daun (cm ²) |
|--|------------------------------|
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 125.75 ^{ab} |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 129.22 ^{ab} |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 163.32 ^b |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 130.47 ^{ab} |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 127.06 ^{ab} |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 89.55 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Umur Muncul Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga, baik pada bunga jantan (tassel) maupun bunga betina (tongkol) tanaman jagung manis. Umur muncul tassel dan tongkol tercepat dihasilkan oleh tanaman yang diberi urin kelinci 40 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% yaitu 52.58 HST (tassel) dan 59.17 HST (tongkol), kedua umur

muncul bunga tersebut tidak berbeda nyata dengan umur muncul bunga pada perlakuan lainnya (Tabel 4).

Umur munculnya tassel dan tongkol umumnya dipengaruhi oleh faktor genetik suatu tanaman dan faktor lingkungan. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Akib, 2012), kecepatan muncul tassel dan tongkol sangat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya faktor lingkungan dan genetik. Dalam hal ini, lingkungan

berperan besar dalam umur muncul bunga tanaman jagung manis.

Satu dari empat faktor lingkungan yang mempengaruhi pembungaan tanaman adalah kesuburan tanah (Kuswanto, 2012). Persilangan

(pembungaan) dan pengisian biji dapat berhasil bila kesuburan tanah memungkinkan tanaman tumbuh subur dan sehat, sehingga jumlah hara yang tersedia dalam tanah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Tabel 4. Umur Muncul Bunga Jantan (Tassel) dan Betina (Tongkol) pada Tanaman Jagung Manis

| Perlakuan | Umur Muncul Bunga (HST) | |
|--|-------------------------|--------------------|
| | Jantan | Betina |
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 58.50 ^a | 68.50 ^a |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 64.08 ^a | 71.33 ^a |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 63.25 ^a | 70.08 ^a |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 66.75 ^a | 75.00 ^a |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 63.33 ^a | 74.42 ^a |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 52.58 ^a | 59.17 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Salah satu unsur hara yang berperan dalam pembungaan adalah unsur fosfor (P). Unsur P yang terdapat dalam urin kelinci digunakan pada fase generatif tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh Lingga dan Marsono (2009), unsur P sangat diperlukan dalam proses asimilasi, respirasi dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan generatif tanaman yaitu mempercepat proses pembungaan bunga menjadi buah dan biji. Selain itu, unsur kalium (K) juga dibutuhkan pada saat pembungaan. Hal ini sesuai dengan

pendapat Sutedjo (2008) menyatakan bahwa unsur K dapat meningkatkan kualitas hasil yang berupa bunga, buah dan biji.

Jumlah, Panjang, dan Diameter Tongkol Putren per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah, panjang dan diameter tongkol putren yang dihasilkan. Jumlah tongkol putren per tanaman terbanyak

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI
DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS**

dihasilkan oleh tanaman yang diberi urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (1.25 tongkol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 5). Hal ini disebabkan karena urin kelinci pada konsentrasi tersebut dapat meningkatkan jumlah tongkol dan pengisian biji jagung manis. Tongkol dan biji jagung manis yang besar dan sempurna merupakan hasil dari kombinasi fotosintesis dan ketersediaan unsur hara serta air yang tercukupi untuk memproduksi putren jagung manis. Menurut Sutedjo (2010), fosfor terdapat dalam bentuk phitin dan fosfatide, merupakan bagian dari protoplasma dan inti sel. Sebagai

bagian dari inti sel sangat penting dalam pembelahan sel, demikian pula bagi perkembangan jaringan meristem. Oleh karena itu ketersediaan unsur P sangatlah penting bagi tanaman.

Menurut (Rasyid, 2017) pupuk organik cair urin kelinci mempunyai sifat yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik cair hewan ternak lainnya. Djafar *et.al.*, (2015) melaporkan bahwa urin kelinci dengan konsentrasi 30 ml.l⁻¹ air mempunyai unsur hara yang cukup bagi tanaman sawi, juga dapat merangsang mikroorganisme di dalam tanah yang dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.

Tabel 5. Jumlah, Panjang dan Diameter Tongkol Putren per Tanaman

| Perlakuan | Jumlah Tongkol | Panjang Tongkol (cm) | Diameter Tongkol (cm) |
|--|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 1.08 ^a | 6.95 ^a | 1.88 ^a |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 1.00 ^a | 8.93 ^a | 1.54 ^a |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 1.17 ^a | 9.74 ^a | 2.12 ^a |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 1.25 ^a | 9.76 ^a | 2.27 ^a |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 1.17 ^a | 8.27 ^a | 1.90 ^a |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 1.00 ^a | 7.32 ^a | 1.69 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Panjang tongkol putren diukur saat panen, tongkol diukur mulai dari pangkal bagian bawah hingga ujung paling atas tongkol. Tongkol paling

panjang dihasilkan oleh tanaman yang diberi urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (9.76 cm), tidak

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pupuk organik cair urin kelinci dapat meningkatkan panjang tongkol karena unsur hara P dan K yang terkandung di dalamnya dapat mengoptimalkan unsur hara dan air secara maksimal pada saat pembentukan tongkol sehingga tongkol yang terbentuk besar dan panjang. Hal ini sejalan dengan pendapat (Iskandar, 2003 *cit* Stenli *et al.*, 2014) menyatakan bahwa peningkatan pupuk P dan K mampu meningkatkan hasil panjang tongkol putren jagung manis. Pemberian pupuk P dan K dalam urin kelinci mampu meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan selama pertumbuhan tanaman yang akan berkaitan dengan hasil tanaman.

Diameter tongkol putren diukur menggunakan jangka sorong pada bagian tengah tongkol. Diameter tongkol terbesar dihasilkan oleh tanaman yang diberi urin kelinci 30 ml.l^{-1} air + pupuk anorganik 50% (2.27 cm), tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Salmah *et al.*, (2011) yang menyebutkan bahwa unsur K merupakan hara makro yang berperan

merangsang pembentukan bulu-bulu akar, pembuatan protein atau bagian yang aktif dari tanaman, memperkeras batang tanaman dan sekaligus merangsang pembentukan biji serta dalam pembentukan dinding sel sehingga ukuran buah menjadi besar.

Kandungan unsur K pada urin kelinci hanya sebesar 0.50% berbeda dengan kandungan unsur hara N yang terdapat pada urin kelinci. Jumlah ini cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi perkembangan diameter tongkol tanaman jagung. Menurut Firmansyah (2010), bahan organik terbaik terbagi menjadi dua, yaitu (1) bahan yang memiliki kandungan N tinggi dan K rendah seperti pupuk kandang, daun legum atau limbah rumah tangga, dan urin hewan ternak; (2) bahan yang memiliki unsur N rendah dan unsur K tinggi, contohnya dedaunan yang gugur, jerami, serbuk gergaji dan bagian tanaman yang tua.

Berat Tongkol per Tanaman dan Konversi per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI
DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS**

terhadap berat tongkol putren jagung manis per tanaman. Berat tongkol tertinggi dihasilkan oleh tanaman yang diberi urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% (21.99 g), tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 6). Hal ini disebabkan pemberian urin kelinci pada konsentrasi 30 ml.l⁻¹ air memiliki ketersediaan unsur hara N, P, K yang dibutuhkan pada fase generatif sehingga pembentukan tongkol dan pengisian biji jagung manis dapat maksimal.

Tabel 6. Berat Tongkol per Tanaman dan Konversi Produksi per Hektar Putren Jagung Manis.

| Perlakuan | Berat Tongkol per Tanaman (g) | Konversi Produksi (ton.ha ⁻¹) |
|--|-------------------------------|---|
| Pupuk anorganik 100% (Kontrol) | 13.74 ^a | 0,73 |
| Urin Kelinci 20 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 16.63 ^a | 0,89 |
| Urin Kelinci 25 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 17.90 ^a | 0,95 |
| Urin Kelinci 30 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 21.99 ^a | 1,17 |
| Urin Kelinci 35 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 14.03 ^a | 0,75 |
| Urin Kelinci 40 ml.l ⁻¹ air + Pupuk Anorganik 50% | 15.88 ^a | 0,85 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Berat tongkol putren jagung manis berhubungan dengan panjang dan diameter tongkol. Pertumbuhan panjang dan diameter tongkol cenderung meningkatkan berat tongkol putren jagung manis (Nasution *et al.*, 1999 *cit* Polii dan Tumbelaka, 2011). Pada saat pembentukan tongkol putren jagung manis memerlukan unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang cukup. Peran unsur P dalam proses fisiologis tanaman sangat penting, terutama untuk memperbanyak jumlah tongkol dengan ukuran yang optimal.

Sebaliknya, jika kekurangan unsur P pada masa pembentukan tongkol akan menghasilkan tongkol berukuran kecil seperti pada kontrol yang tidak diberikan perlakuan urin kelinci.

Hasil konversi per hektar, pemberian urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air + pupuk anorganik 50% memberikan hasil produksi yang lebih tinggi (1.17 ton) dibandingkan dengan pemberian pupuk anorganik 100% (kontrol) (0.73 ton). Hal ini membuktikan bahwa pemberian urin kelinci

dengan konsentrasi 30 ml.l⁻¹ air dapat menyamai hasil tongkol per hektar tanaman jagung manis sesuai dengan deskripsi tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2008), peran unsur hara P yang tersedia dapat mempengaruhi besarnya ukuran tongkol yang akan mempengaruhi berat tongkol dan akhirnya dapat meningkatkan hasil produksi per hektar putren jagung manis.

SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: (1) Pemberian urin kelinci untuk mengurangi dosis pupuk anorganik berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan luas daun terpanjang, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun, umur berbunga, jumlah, panjang, diameter dan berat tongkol. (2) Pemberian urin kelinci 25 ml.l⁻¹ air untuk mengurangi pupuk organik 50% memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. (3) Pemberian urin kelinci 30 ml.l⁻¹ air untuk mengurangi pupuk anorganik 50% memberikan hasil terbaik pada hasil produksi yaitu jumlah, panjang, diameter dan berat tongkol per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akib, M.A. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*. L) yang Ditumpangсарikan dengan Ubi Kayu (*Manihot esculanta*) pada Waktu Tanam yang Berbeda. Jurnal Galung Tropika, Vol. 1 (1): 15 – 23.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial – Ekonomi Indonesia. Produksi Tanaman Pangan. BPS. Hal 67.
- Badru, U dan B. Suryotomo. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Baby corn* (*Zea mays* L.) pada Beberapa Macam Penyiapan Lahan dan Ketebalan Mulsa Jerami. Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol. 13 (9).
- Dewi, H. Mayunar, dan Momod, S. 2016. Petunjuk Teknik Budidaya Jagung Pipilan Kering. Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten.
- Djafar, T. A., A. Barus dan Syukri. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Urin Kelinci dan Pupuk Guano. Agroekoteknologi, Vol. 1 (3): 646 – 654.
- Firmansyah, M. A. 2010. Teknik Pembuatan Kompos. Disampaikan pada Pelatihan Pembuatan Perkebunan Kabupaten Sukamara, Provinsi Kalimantan Tengah di Desa Bangun Jaya Kecamatan Balai Riam pada 5 Oktober 2010. Kalimantan Tengah: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah.

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN URIN KELINCI UNTUK MENGURANGI
DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA BUDIDAYA PUTREN JAGUNG MANIS**

- Goldsworthy, P. R. dan N.M. Fisher. 1996. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. *Cit.* Wahyudin, A., B.N. Fitriatin, F.Y. Wicaksono, Ruminta dan A. Rahadiyan. 2017. Respons tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian pupuk fosfat dan waktu aplikasi pupuk hayati mikroba pelarut fosfat pada Ultisols Jatininggor. *Jurnal Kultivasi*, Vol. 16 (1): 246 – 254.
- Handini, S. M. 2014. Pengaruh Pemberian Sludge Pabrik Kelapa Sawit dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN Suska Riau.
- Indrayati, L dan S. Umar. 2011. Pengaruh Pemupukan N, P, K dan Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Lahan Sulfat Masam Bergambut. *Jurnal Agrista*, Vol. 15 (3): 94 – 101.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *Cit.* Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi*, Vol. 16 (1): 1 – 8.
- Kusnendar. 2013. Pupuk Organik dari Kotoran dan Urin Kelinci. <http://www.kusnendar.web.id/2013/06/pupuk-organik-dari-kotoran-dan-urine-kelinci.html> (diakses tanggal 27 November 2016).
- Kuswanto. 2012. Teknik Persilangan untuk Pemuliaan Tanaman. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Lakitan. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Munir, M. 2011. Pengaruh Pemupukan N, P, K dan Jarak Tanam pada Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Jagung Semi. Tesis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.
- Nugroho, A., N. Basuki dan M.A. Nasution. 1999. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Kualitas Jagung Manis pada Lahan Kering. Dalam. Sutoro, Y., Soelaeman dan Iskandar. 1988. Polii, M. G. M., P. dan S. Tumbelaka. 2011. Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik. *Fakultas Pertanian. Eugenia*, Vol. 18 (1): 56 – 63.
- Rasyid, R. 2017. Kualitas Pupuk Cair (Biourine) Kelinci yang Diproduksi Menggunakan Jenis Dekomposer dan Lama Proses Aerasi yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sajimin, Y. C. Rahardjo dan N. D. Purwantari. 2010. Potensi Kotoran Kelinci sebagai Pupuk Organik dan Pemanfaatannya pada Tanaman Pakan dan Sayuran. Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci. Hal: 156 – 161.

C. Fitriasari dan E. Rahmayuni

- Salmah, S., A. Arbain, N. M. Arusin, Syamsuardi, P. Santoso, Idris dan H. Herwina. 2011. Bahan Ajar Biologi Umum. Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.
- Sutedjo, M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wahyudiin, D. (2004). Pengaruh takaran urea dan pupuk daun multitonik terhadap pertumbuhan dan hasil caisin kultivar green pakcoy. *Cit.* Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi*, Vol. 16 (1): 1 – 8.
- Yudiwanti, W. R. Sepriliyana dan S. G. Budiarti. 2007. Potensi Beberapa Varietas Jagung untuk dikembangkan sebagai Varietas Jagung Semi. *J. Hort.*, Vol. 20 (2): 157 – 163.
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/719>
(Diakses 28 November 2016).
- Zubachtirodin, B. Sugiharto, Mulyono dan D. Hermawan. 2011. Teknologi Budidaya Jagung. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Direktorat Budidaya Serelia. Kementerian Pertanian. Jakarta.